

ВІДОМЧІ НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Організація робіт по обстеженню
та оцінці підтоплення
сільськогосподарських угідь
і сільських населених пунктів

ВНД 33-5.5-07-99

Видання офіційне

Державний комітет України по водному господарству

Київ 1999

Передмова

РОЗРОБЛЕНИЙ

Державним галузевим об'єднанням “Укрводексплуатація”
Уралов О.В. (керівник роботи), Жовтоног М.І., Шайдюк Н.І
Управлінням експлуатації водогосподарських систем
Яковенко Ю.П.
Інститутом гідротехніки і меліорації УААН
Ромащенко М.І., Блохіна Н.М., Савчук Д.П.

ВНЕСЕНИЙ

Управлінням експлуатації водогосподарських систем
ржводгоспу України

Де-

ЗАТВЕРДЖЕНИЙ

Наказом Держводгоспу України від 08.06.1999р. № 86

ВВЕДЕНИЙ НА ЗАМІНУ

НТД 33.63.066-86 Рекомендации по предупреждению и ликвидации подтопления пахотных земель и сельских населенных пунктов Украинской ССР. Минводхоз УССР, Укргипроводхоз. 1986

Цей відомчий нормативний документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований або розповсюджений без дозволу Держводгоспу України

Державний комітет України по водному господарству	Відомчий нормативний документ	ВНД 33-5.5-...-99
	Організація робіт по обстеженню та оцінці підтоплення сільськогосподарських угідь і сільських населених пунктів	На заміну НТД 33.63.066-86 Рекомендации по предупреждению и ликвидации подтопления пахотных земель и сельских населенных пунктов Украинской ССР. Минводхоз УССР, Укргипроводхоз. 1986

1. Галузь використання

1.1. Цей відомчий нормативний документ є обов'язковим для організацій та установ Держводгоспу України, які здійснюють обстеження підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів при кризовому моніторингу режиму ґрунтових вод.

1.2. Дія цього відомчого нормативного документу розповсюджується на меліоровані угіддя, сільськогосподарські угіддя в зоні впливу меліоративних систем та сільські населені пункти при кризовому моніторингу режиму ґрунтових вод.

1.3. Відомчий нормативний документ встановлює вимоги до:

- визначення територій та об'єктів, що знаходяться в зоні існуючого або потенційного підтоплення;
- оцінки підтоплення території сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів;
- встановлення основних причин та чинників, що призвели до підтоплення.

2. Основні положення

2.1. Обстеження підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів при кризовому моніторингу режиму ґрунтових вод (далі Обстеження) виконуються у відповідності з Водним Кодексом України (стаття 107, пункт 3), Постановами Кабінету Міністрів України від 30.03.1998р. №391 "Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля", від 20.07.1996р. №815 "Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод", ВБН 33-5.5-01-97 "Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу" та ВНД 33-5.5-04-98 "Керівництво по організації та здійсненню моніторингу меліорованих і прилеглих до них земель".

2.2. Обстеження проводиться на меліорованих угіддях, сільськогосподарських угіддях в зоні впливу меліоративних систем та в сільських населених пунктах в зоні та поза зоною впливу меліоративних систем.

Внесений Управлінням експлуатації водогосподарських систем Держводгоспу України	Затверджений наказом Держводгоспу України від "___" _____ 1999 р. №___	Строк введення в дію з "___" _____ 1999 р.
--	---	---

2.3. Обстеження передбачає:

- визначення території підтоплених і потенційно підтоплюваних меліорованих угідь, сільськогосподарських угідь в зоні впливу меліоративних систем та сільських населених пунктів, їх місцезнаходження, межі та площі;
- встановлення типу підтоплення;
- встановлення основних причин та чинників, що зумовили або можуть зумовити виникнення та розвиток підтоплення;
- розробку рекомендацій щодо ліквідації або попередження підтоплення сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів;
- обґрунтування заходів щодо ліквідації або попередження підтоплення сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів та визначення обсягів робіт і їх орієнтовної вартості.

2.4. Обстеження проводиться за окремими дорученнями органів державного управління.*

3. Критерії підтоплення

3.1. Підтоплення території відноситься до числа найбільш прогресуючих негативних явищ, яке спостерігається при дії різного роду природних та техногенних чинників, а також їх взаємодії.

3.2. Основною причиною підтоплення в більшості випадків є вплив кількох разом взятих чинників, що накладаються один на одного, в тому числі кліматичних явищ, і в першу чергу – атмосферних опадів.

3.3. При підтопленні сільськогосподарських угідь глибина залягання рівнів ґрунтових вод (постійно або тимчасово) незадовільна для водного, повітряного і сольового режиму ґрунтів та проведення сільськогосподарських робіт.

3.4. При підтопленні сільських населених пунктів глибина залягання рівнів ґрунтових вод (постійно або тимчасово) менше глибини підвальних частин приміщень та комунікаційних споруд за умови, що глибина залягання рівнів ґрунтових вод менше мінімальної.

3.5. Мінімальна глибина залягання рівнів ґрунтових вод в сільських населених пунктах обов'язково повинна пов'язуватися з природними умовами території.

3.6. За критерій підтоплення сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів приймається мінімальна глибина залягання рівня ґрунтових вод ($H_{кр}$).

3.7. Віднесення території сільськогосподарських угідь або сільського населеного пункту до розряду підтоплених проводиться на основі співставлення існуючої глибини залягання рівня ґрунтових вод (H_n) з мінімальною ($H_{кр}$).

3.8. Підтопленими вважаються ділянки, на яких глибина залягання рівня ґрунтових вод менша за $H_{кр}$.

3.9. Мінімальна глибина залягання рівнів ґрунтових вод ($H_{кр}$) визначається фізико-географічною зональністю, літологічним складом покривних відкладів та мінералізацією ґрунтових вод (додаток 2).

3.10. Території гірських районів Криму та Карпат вважаються непідтоплюваними, за виключенням долин річок.

* За умови вирішення фінансування цих робіт

4. Типи підтоплення

4.1. Типи підтоплення розрізняються за природою походження, поширенням, характеру дії та тривалістю дії.

4.2. За природою походження виділяється підтоплення:

- природне, до якого відносяться території з природно високими рівнями ґрунтових вод (в основному, заплави річок, балки, поди, блюдця, понижені елементи рельєфу тощо);
- техногенне до якого відносяться території, підтоплені в результаті господарської діяльності людини.

4.3. За поширенням виділяється підтоплення:

- регіональне, коли підтопленням охоплено значні території (декілька районів, область, регіон);
- локальне, коли підтоплено окрему садибу, об'єкт, сільський населений пункт, гідромеліоративну систему.

4.4. За тривалістю дії виділяється підтоплення:

- постійне, коли рівні ґрунтових вод протягом року не опускаються нижче рівня, що призводить до підтоплення;
- сезонне, коли рівні ґрунтових вод в певні періоди року піднімаються вище рівня, що призводить до підтоплення;
- епізодичне, коли підняття рівня ґрунтових вод, що призводить до тимчасового підтоплення відбувається періодично (з періодом у декілька років);
- потенційне, коли згідно даних режимних спостережень відбувається підняття рівня ґрунтових вод або за прогнозом відбудеться підняття рівнів ґрунтових вод в результаті чого через певний період часу ці території можуть стати підтопленими;

4.5. За характером дії виділяється підтоплення:

- явне, коли рівень ґрунтових вод вище рівня, який приводить до підтоплення;
- приховане, коли в підземних приміщеннях будівель або в ґрунтах підвалів відбувається збільшення вологості до критичної межі за рахунок інфільтрації та капілярного зволоження або в результаті концентрації вологості під спорудами.

5. Обстеження підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів

5.1. Обстеження підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів виконується з метою встановлення наявності та масштабів підтоплення, з'ясування його причини та чинників.

5.2. Вказані у п. 5.1. задачі вирішуються поетапно.

5.3. На першому етапі (підготовчому) проводиться відбір площ для обстеження, комплексний аналіз особливостей території та факторів, що можуть впливати на підвищення рівнів ґрунтових вод, а також підготовка до обстеження території.

5.4. Відбір площ для обстеження проводиться спеціалістами обласних виробничих управлінь меліорації та водного господарства спільно з спеціалістами гідрогеолого-

меліоративної служби із залученням гідротехніків районів, а також представників землекористувачів та (або) власників землі.

5.5. При комплексному аналізі на підготовчому етапі проводиться:

- вивчення загальних регіональних особливостей розвитку процесів підтоплення за картами геологічної (четвертинних відкладів), геоморфологічної, інженерно-геологічної та гідрогеологічної будови, а також матеріалами і картами гідрогеолого-меліоративних обстежень і ґрунтово-сольових зйомок та матеріалами проектних інститутів і аерокосмічних зйомок (при наявності);
- аналіз режиму ґрунтових вод;
- вивчення іригаційно-господарських умов території.

5.6. Матеріали гідрогеолого-меліоративних обстежень та ґрунтово-сольових зйомок попередніх років аналізують в комплексі з даними про іригаційно-господарські умови.

5.7. Аналіз режиму ґрунтових вод проводять з врахуванням даних про атмосферні опади, температуру повітря і водність річок, з оцінкою впливу природних факторів на підвищення рівнів ґрунтових вод.

5.8. На основі аналізу режиму ґрунтових вод встановлюють, чи знаходяться досліджувані роки на границях підняття чи спаду рівня ґрунтових вод, або характеризуються його середнім положенням.

5.9. Для виявлення впливу та багаторічної періодичності природних чинників на рівні ґрунтових вод, їх аналіз проводять за максимально можливий період.

5.10. При вивченні загальних регіональних особливостей розвитку процесів підтоплення використовують:

- карти глибин залягання ґрунтових вод, попередніх років, в масштабах: для сільськогосподарських угідь - 1:50000 - 1:25000, для населених пунктів - 1:10000 - 1: 5000;
- карти мінералізації ґрунтових вод;
- карти засолення і осолонцювання ґрунтів;
- річні і багаторічні графіки зміни рівня і мінералізації ґрунтових вод;
- річні і багаторічні графіки режиму першого напірного водоносного горизонту, що живить ґрунтові води;
- дані про основні метеорологічні елементи (атмосферні опади, температура повітря, випаровування);
- гідрологічні дані.

5.11. При вивченні іригаційно-господарських умов території особливу увагу приділяють даним про плановий і фактичний водозабір та зрошувальні норми, динаміку водозабору, способи зрошення і техніку поливу, наявність і технічний стан колекторно-дренажної мережі та свердловин вертикального дренажу стан водопровідно-каналізаційної мережі, наявність штучних водних об'єктів тощо.

5.12. При підготовці до обстеження:

- вивчають наявність та розташування мережі спостережувальних свердловин, їх обладнання і технічний стан;
- всю мережу спостережувальних свердловин приводять в робочий стан;
- встановлюють наявність планової і висотної прив'язки спостережувальних свердловин, а при її відсутності передбачають проведення даного виду вишукувань, що дасть можливість забезпечити побудову не тільки ка-

рти глибин залягання рівнів ґрунтових вод, але й гідроізогіпс. Наявність карт гідроізогіпс і горизонталей рельєфу забезпечує отримання ряду додаткових даних про глибини залягання рівнів ґрунтових вод а також підвищує точність карти глибин залягання ґрунтових вод та дає можливість виявити джерела живлення ґрунтових вод.

5.13. На другому етапі (польовому) проводяться польові обстеження меліорованих і прилеглих до них земель та сільських населених пунктів по визначенню підтоплених територій.

5.14. Обстеження виконується відомчою комісією.

5.15. Відомча комісія утворюється наказом Держводгоспу або облводгоспу (Рескомводгоспу АР Крим).

5.16. До складу відомчої комісії повинні входити представники водогосподарської організації, спеціалісти гідрогеолого-меліоративної служби, із залученням районних гідротехніків, представників землекористувачів та (або) власників землі.

5.17. Маршрути обстеження намічаються в залежності від характеру розташування підтоплених земель та їх конфігурації по створах, перпендикулярних до меліоративних каналів, колекторно-дренажної мережі, від природних областей живлення до областей розвантаження ґрунтових вод з урахуванням наявності заболочених і засолених земель.

5.18. При обстеженні підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів необхідно мати їх топографічні плани.

5.19. При обстеженні меліорованих земель, сільськогосподарських угідь в зоні впливу меліоративних систем та сільських населених пунктів проводиться:

- заміри рівнів ґрунтових вод по наявних спостережувальних свердловинах різних відомств і колодязях (при їх відсутності проводиться буріння свердловини ручним методом без кріплення трубами);
- візуальне визначення наявності води та відміток рівнів стояння води на стінах в підвальних частинах приміщень та погребях;
- візуальне визначення наявності просідання ґрунту та промоїн;
- візуальне визначення стану сільськогосподарських культур та дерев, що свідчить про наявність підтоплення (ознаки пригнічення і наявність зріджених посівів);
- візуальна оцінка ступеню засолення, осолонцювання та заболочування ґрунтів;
- огляд меліоративних каналів, гідротехнічних споруд, дамб, водовідвідної мережі, зливостічної мережі тощо з метою оцінки їх технічного стану, стану протифільтраційного покриття, виявлення джерел підвищеної фільтрації води та можливості своєчасного відведення поверхневого стоку;
- ознайомлення з роботою і технічним станом колекторно-дренажної мережі та свердловин вертикального дренажу;
- перевірка технічного стану мережі спостережувальних свердловин, правильності виконання і запису замірів, повноти охоплення території спостереженнями за режимом ґрунтових вод та іншими показниками;
- відбір проб води* із спостережувальних свердловин, меліоративних каналів на визначення мінералізації, агресивності води по відношенню до бе-

* При необхідності

тону та лужності тощо (проби води відбираються із спостережувальних свердловин після попередньої їх відкачки).

5.20. Визначення площ підтоплення проводиться на картах глибин залягання рівнів ґрунтових вод та їх мінералізації за критеріями, наведеними у додатку 2.

5.21. Карта глибин залягання рівнів ґрунтових вод складається за шкалою:

- менше 1,0 м;
- 1,0-1,5 м;
- 1,5-2,0 м;
- 2,0 -3,0 м;
- більше 3,0 м;
- з невідомою глибиною залягання ґрунтових вод, де за технічними або іншими причинами не вдалось встановити цю характеристику.

5.22. Дані про мінералізацію ґрунтових вод наносяться на карту глибин їх залягання за шкалою:

- до 5,0 г/дм³;
- від 5,0 до 10,0 г/дм³;
- більше 10,0 г/дм³;
- площі з невідомою мінералізацією ґрунтових вод;
- площі розповсюдження ґрунтових вод з підвищеною лужністю (рН більше 8-8,5)*.

5.23. Карти глибин залягання рівнів ґрунтових вод та їх мінералізації складаються в масштабі:

- для систем з площею більше 20-25 тис. га -1:50000;
- для систем з площею менше 20-25 тис. га -1:25000;
- для сільських населених пунктів -1:10000 - 1: 5000.

5.24. Визначення площ з різними глибинами залягання рівнів ґрунтових вод та мінералізацією проводиться за допомогою палетки або іншими методами.

5.25. Площі підтоплених територій визначають вищезазначеними методами за критеріями наведеними у додатку 2.

5.26. Для підвищення достовірності виділення підтоплених територій використовують карти глибин залягання та мінералізації ґрунтових вод, складені в попередні роки, а також матеріали з режиму ґрунтових вод.

5.27. За результатами обстеження складається Акт обстеження підтопленої території (додатки 3 та 4) в якому вказуються площі підтоплення, його причини, надаються рекомендації з його ліквідації, визначаються обсяги робіт та їх орієнтовна вартість.

5.28. На третьому етапі (камеральному) проводиться обробка, аналіз та узагальнення матеріалів обстеження, а також оцінка фактичного підняття та прогноз рівнів ґрунтових вод.

5.29. Дані про підтоплення сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів узагальнюються по районах та області (АР Крим) та зводяться в таблицю (додаток 5) окремо для сільськогосподарських угідь і сільських населених пунктів.

5.30. Для встановлення контурів потенційно підтоплених територій виконується прогноз режиму ґрунтових вод за даними фактичної швидкості і висоти підняття рівнів ґрунтових вод, або аналітичними методами (за аналітичними залежностями).

6. Заходи з попередження та**лікві-****дації підтоплення**

6.1. Заходи та обсяги робіт з попередження і ліквідації підтоплення повинні ґрунтуватися на комплексному аналізі типу підтоплення, причин його виникнення, масштабів та еколого-економічних наслідків цього явища, з урахуванням техногенних і природно-кліматичних чинників.

6.2. В основі аналізу масштабів, причин та чинників підтоплення повинні знаходитись гідрогеологічні та іригаційно-господарські умови.

6.3. При встановленні причин та чинників підтоплення сільськогосподарських угідь в зоні впливу меліоративних об'єктів та сільських населених пунктів слід розрізняти:

- території з природно неглибоким заляганням рівнів ґрунтових вод не захищені дренажем;
- території, які до проведення господарської діяльності характеризувались глибоким заляганням рівнів ґрунтових вод;
- території, які захищаються дренажем.

6.4. До природних причин та чинників підтоплення відносяться несприятливі зміни кліматичних та гідрогеологічних умов - збільшення атмосферних опадів та накопичення дощових і талих вод в природних пониженнях рельєфу, а також викликаний ними регіональний або локальний підйом рівнів ґрунтових вод та збільшення напорів артезіанських вод.

6.5. До техногенних причин та чинників підтоплення відносяться:

- підпір ґрунтових вод зрошувальними та зрошувально-обводнювальними каналами або фільтраційні втрати з них;
- фільтрація води з водосховищ, хвостосховищ, накопичувачів промислових стоків, водойм-охолоджувачів тощо;
- втрати води з водопровідно-каналізаційної мережі;
- недостатня пропускна спроможність каналізаційної та зливостічної мережі;
- поливи зелених насаджень та присадибних ділянок;
- зменшення відбору підземних вод на території або поблизу населеного пункту;
- зменшення витрат ґрунтових вод на випаровування і транспірацію внаслідок знищення природної рослинності та заміна її поливними сільськогосподарськими культурами, асфальтування та забудови територій;
- полив сільськогосподарських культур завищеними поливними нормами;
- відсутність або незадовільний технічний стан водовідвідної мережі;
- замулення русел річок, засипка балок і ярів в результаті будівництва доріг та інженерному плануванні територій, забудова схилів балок;
- влаштування в балках та водотоках ставків;
- незадовільний технічний стан колекторно-дренажної мережі, нерегулярна робота свердловин вертикального дренажу та насосних станцій, що перекачують дренажні води;
- відсутність належного вертикального планування території;
- інші причини.

6.6. Для попередження та ліквідації більшості причин підтоплення необхідно виконання комплексу заходів:

- з метою запобігання накопичення води в природних та техногенного походження пониженнях рельєфу - вертикальне планування поверхні;
- відведення поверхневого стоку шляхом розчистки русел тимчасових водотоків та влаштування зливостоків, влаштування водопропускних споруд під автомобільними та залізними дорогами;
- ліквідація ставків, побудованих без проектів та зниження рівнів води в них;
- зменшення поливів сільськогосподарських культур та присадибних ділянок;
- ремонт дренажу;
- будівництво дренажу;
- інші заходи.

6.7. Для заходів по запобіганню та ліквідації підтоплення сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів повинні бути обов'язково визначені орієнтовна кошторисна вартість, джерело фінансування та строки виконання робіт.

7. Оцінка фактичного підняття та прогноз рівнів ґрунтових вод

7.1. Оцінка фактичного підняття та прогноз рівнів ґрунтових вод виконується для встановлення контурів та площ потенційно підтоплених територій.

7.2. При оцінці фактичного підняття та виконанні прогнозу режиму ґрунтових вод обов'язково враховується загальна природна дренованість території.

7.3. При оцінці фактичного підняття визначається величина підняття рівня ґрунтових вод (H) на розрахунковий період.

7.4. Оцінка фактичного підняття рівнів ґрунтових вод при техногенному впливі виконується для п'яти періодів: менше 5; 5-10; 10-15; 15-20 і більше 20 років та інтервалів глибин залягання ґрунтових вод: менше 1 м; 1-1,5 м; 1,5-2,0 м; 2,0-3,0 м; 3,0-5,0 м і більше 5,0 м.

7.5. На територіях, які забезпечені режимними спостереженнями, для визначення величини підняття рівня ґрунтових вод (H) використовуються фактичні дані про висоту (H_{Φ}) та мінімальну (H_{\min}) і максимальну (H_{\max}) в багаторічному розрізі, а також середньобагаторічну ($H_{\text{ср}}$) швидкість підняття рівнів ґрунтових вод.

7.6. При недостатній кількості свердловин режимної мережі для розрахунку висоти і швидкості підняття рівнів ґрунтових вод використовуються дані всіх існуючих режимних спостережень. При цьому оцінка виконується лише по свердловинах, в яких рівні ґрунтових вод мають стійку тенденцію росту середньорічних рівнів з наступним усередненням глибин їх залягання за визначеними інтервалами.

7.7. Для ділянок, які не забезпечені достатньою інформацією режимних спостережень, але характеризуються однаковими геологічними і гідрогеологічними умовами, можна використовувати метод аналогій з визначенням прогнозу зміни рівнів ґрунтових вод.

7.8. Методика оцінки підняття рівнів ґрунтових вод за даними режимних спостережень, наведена у додатку 6.

7.9. На основі фактичної оцінки підняття рівнів ґрунтових вод встановлюється прогнозна величини підйому рівнів ґрунтових вод.

7.10. На ділянках, які не забезпечені режимними спостереженнями прогноз рівнів ґрунтових вод виконується методом аналогій або аналітичними методами.

7.11. Прогнозна величина підняття рівня ґрунтових вод аналітичними методами визначається на основі вирішення диференціальних рівнянь, що описують процес підняття РГВ при відповідних граничних і початкових умовах.

7.12. При використанні аналітичних методів виконується схематизація гідрогеологічних умов у відповідності з загальноприйнятими підходами.

7.13. Схематизації підлягають:

- геометрична форма пласта або його окремих шарів в плані і в розрізі;
- інфільтраційне живлення ґрунтових вод в часі і просторі;
- граничні умови, характеристика режиму, потужність і фільтраційна неоднорідність пластів в плані і розрізі.

7.14. Основою схематизації служать гідрогеологічні та інженерно-геологічні дані, в результаті аналізу та узагальнення яких складаються типові фільтраційні схеми.

Додаток 1 **(обов'язковий)**

Терміни і скорочення, що використовуються та їх визначення

Підтоплення - явище підняття рівня ґрунтових вод, яке призводить до надмірного зволоження ґрунтів аж до повного їх насичення водою і пов'язаних з ним істотних змін довкілля, порушення побутових умов життєдіяльності населення та господарської діяльності на даній території.

Підтоплена територія – територія сільськогосподарських угідь або сільського населеного пункту в межах якої під впливом природно-кліматичних умов або в результаті господарської діяльності людини відбулося підняття рівнів ґрунтових вод, внаслідок чого нанесено збитки довкіллю, населенню або господарській діяльності.

Потенційно підтоплювана територія – територія на якій:

- режимними спостереженнями встановлено, що підняття рівня ґрунтових вод через певний період часу може спричинити підтоплення;
- за прогнозом вплив техногенних та (або) природних факторів може спричинити підтоплення.

Мінімальна глибина залягання рівнів ґрунтових вод – глибина залягання рівнів ґрунтових вод, при якій забезпечуються сприятливі умови для довкілля, проживання людей та господарської діяльності.

Кризовий моніторинг режиму ґрунтових вод – спеціальні спостереження за режимом ґрунтових вод на підтоплених територіях з метою забезпечення своєчасного прийняття рішень щодо ліквідації та запобігання подальшого розвитку підтоплення.

РГВ – рівень ґрунтових вод.

Додаток 2
(обов'язковий)

Таблиця 1.1 Мінімальні глибини залягання рівнів ґрунтових вод для сільськогосподарських угідь *

Мінералізація ґрунтових вод, г/дм ³	Глибина залягання рівнів ґрунтових вод, м				
	зона полісся	зона лісостепу		зона степу **	
		легкі ґрунти	середні та важкі ґрунти	легкі ґрунти	середні та важкі ґрунти
1	2	3	4	5	6
< 5,0	0,8	0,8	1,0	1,0/1,5	1,5/2,0
5,0 – 10,0	-	-	-	1,5/2,0	2,0/2,5
> 10,0	-	-	-	2,0/2,5	2,5/3,0

* на рисових зрошувальних системах – для невегетаційного періоду.

**в чисельнику – для зрошуваних угідь, в знаменнику – для богарних.

Таблиця 1.2 Мінімальні глибини залягання рівнів ґрунтових вод для селітебних територій та зон рекреаційного та захисного призначення * сільських населених пунктів **

зона полісся	Глибина залягання рівнів ґрунтових вод, м			
	зона лісостепу		зона степу	
	легкі ґрунти	середні та важкі ґрунти	легкі ґрунти	середні та важкі ґрунти
1	2	3	4	5
1,0	1,5	1,5	1,5	2,0

* зелені насадження загального користування, парки, санітарно-захисні зони.

** для промислових зон та підприємств переробної промисловості, розташованих в межах сільських населених пунктів, мінімальні глибини залягання рівнів ґрунтових вод визначаються відповідними технічними умовами.

Додаток 3 (обов'язковий)

Форма №1

А К Т

обстеження сільського населеного пункту

Обстеження проведено " _____ " _____ року

Комісією у складі: Голова комісії: _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Члени комісії: _____

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Автономна республіка, область _____

Район _____ Село _____

Загальні відомості

Село площею _____ га з кількістю садиб _____ шт.

геоморфологічно розташовано _____

Природні рівні ґрунтових вод залягали на глибинах _____

Вертикальним дренажем захищається _____ га _____ садиб

Горизонтальним дренажем захищається _____ га _____ садиб

Населений пункт має водопровідну та каналізаційну мережу (зайве викреслити),

водоподача складає _____ м3/добу

Наявність водогосподарських об'єктів на території села _____

Полив присадибних ділянок проводиться з _____

Результати обстеження

Розподіл площі села за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод *

Період	Всього		Розподіл площі села за глибиною залягання РГВ									
	га	са- диб	0-1,0 м		1,0-1,5 м		1,5-2,0 м		2,0-3,0 м		> 3,0 м	
			га	са- диб	га	са- диб	га	са- диб	га	са- диб	га	са- диб
На момент обстеження												
Всього												
в т.ч. селі-тебна зона												

Примітка: Карта глибин залягання додається

Дані про підтоплення

Підтоплено		в тому числі							
га	са- диб	в межах захищеної території						за межами захи- щеної території	
		всього		в тому числі з дренажем				га	садиб
		га	са- диб	горизонтальним		вертикальним			
				га	садиб	га	садиб		

Технічний стан дренажних систем

Технічний стан горизонтального дренажу _____

Технічний стан вертикального дренажу _____

На момент обстеження працювало _____ з _____ свердловин вертикального дренажу

Технічний стан колекторно-водовідвідної мережі та дренажних насосних станцій _____

Висновки

В результаті обстеження встановлено, що підтоплення села є _____
 (тип підтоплення за тривалістю дії)

Підтоплення викликано (причини, чинники та джерела підтоплення) _____

Рекомендації

Для ліквідації підтоплення необхідно _____

Відомість орієнтовних обсягів робіт з попередження та ліквідації підтоплення

Вид робіт	Од. виміру	Об- сяг	Орієнто- вна вар- тість ро- біт, тис. грн.	Площа, на якій бу- де ліквідоване під- топлення при ви- конанні робіт, га	Джерело фінан- сування
Ремонт та відновлення го- ризонтального дренажу	га				
Ремонт та відновлення ве- ртикального дренажу	сверд- ловин				
Ремонт колекторно- відвідної мережі	км				
Ремонт дренажних насос- них станцій	шт.				
Будівництво горизонталь- ного дренажу	га				
Будівництво вертикально- го дренажу	сверд- ловин				
Ліквідація фільтраційних втрат з _____	шт.				
Зниження рівнів води в ставках або їх ліквідація	шт.				
Відведення поверхневого стоку	га				
Обмеження поливів при- садибних ділянок	га				
Прочищення русел балок, річок	км				

Підписи

_____ (_____)
 _____ (_____)
 _____ (_____)
 _____ (_____)

Додаток 4
 (обов'язковий)

А К Т**обстеження меліорованих і прилеглих до них угідь**

Обстеження проведено “ _____ ” _____ року

Комісією у складі: Голова комісії: _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)Члени комісії: _____

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Автономна республіка, область _____

Район _____ с/г підприємство _____

Загальні відомості

Площа меліорованих угідь _____ га Площа прилеглих угідь _____ га.

Зрошення розпочато у 19 _____ р. Поливи проводяться (вид зрошення та техніка поливу)

Фактична поливна норма _____

Джерело зрошення: проектне _____ фактичне _____

Природні рівні ґрунтових вод залягали на глибинах _____

Дренаж _____ на площі _____ га

Результати обстеження**Стан сільськогосподарських угідь**

Нормальний, га	Заболочено, га	Посіви вимочено, га	Посіви розріджено, га

Розподіл площ за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод *

Показник	Всього	Глибина залягання рівнів ґрунтових вод, м				
		0-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	> 3,0
Площа підтоплена на момент обстеження, га						
Площа підтоплення всього, га						
Мінералізація ґрунтових вод, г/л	-					

Примітка: Карта глибин залягання додається

Дані про підтоплення

Площа підтоплення всього, га	в тому числі				площа підтоплення за межами захищеної території, га
	площа підтоплення в межах захищеної території, га				
	всього	в тому числі на дренажних системах			
		з горизонтальним дренажем	з вертикальним дренажем		

Технічний стан зрошувальної мережі та дренажних систем

Зрошувальна мережа _____

Горизонтальний дренаж _____

Вертикальний дренаж _____

На момент обстеження працювало _____ з _____ свердловин вертикального дренажу

Колекторно-водовідвідна мережа та дренажні насосні станції _____

ВисновкиВ результаті обстеження встановлено, що підтоплення є _____
(тип підтоплення за тривалістю дії)

Підтоплення викликано (причини, чинники та джерела підтоплення) _____

Рекомендації

Для ліквідації підтоплення необхідно _____

Відомість орієнтовних обсягів робіт з попередження та ліквідації підтоплення

Вид робіт	Од. виміру	Об- сяг	Орієнто- вна вар- тість ро- біт, тис. грн.	Площа, на якій бу- де ліквідоване під- топлення при ви- конанні робіт, га	Джерело фінан- сування
Ремонт та відновлення го- ризонтального дренажу	га				
Ремонт та відновлення ве- ртикального дренажу	сверд- ловин				
Ремонт колекторно- відвідної мережі	км				
Ремонт дренажних насос- них станцій	шт.				
Будівництво горизонталь- ного дренажу	га				
Будівництво вертикально- го дренажу	сверд- ловин				
Ліквідація фільтраційних втрат з _____	шт.				
Зниження рівнів води в ставках або їх ліквідація	шт.				
Відведення поверхневого стоку	га				
Часткове припинення або обмеження поливів	га				
Прочищення русел балок, річок	км				

Підписи

_____ (_____)
 _____ (_____)
 _____ (_____)
 _____ (_____)

Додаток 5
(обов'язковий)

Заходи, необхідні для ліквідації підтоплення сільськогосподарських угідь (сільських населених пунктів)

Відповідальний за виконання заходів				29		
Термін виконання заходів, рік				28		
Джерело фінансування заходів				27		
Орієнтовна вартість заходів, тис. грн.				26		
Заходи, необхідні для ліквідації підтоплення	Інші заходи (розшифровуються)*		фізичний обсяг		25	
			площа, га		24	
	Прочищення русел балок, річок тощо *		довжина, км		23	
			площа, га		22	
	Часткове припинення поливів зрошуваних угідь, га (для с.н.п. обмеження поливів присадибних ділянок, садиб)				21	
	Відведення поверхневого стоку, га				20	
	Зниження рівнів води в ставках або їх ліквідація *		кількість, шт.		19	
			площа, га		18	
	Ліквідація фільтраційних втрат *		довжина, км		17	
			площа, га		16	
	Будівництво дренажу		горизонтального, га		15	
			вертикального *	площа, га	14	
				свердловин	13	
	Ремонт та відновлення дренажу		горизонтального, га		12	
			вертикального *	площа, га	11	
				свердловин	10	
Площа підтоплення, га	в тому числі	за межами захищеної території			9	
		в межах захищеної території	в тому числі	з вертикальним дренажем	8	
				з горизонтальним дренажем	7	
		всього			6	
	всього				5	
Причина, чинник та джерело підтоплення				4		
Вид підтоплення (за тривалістю дії)				3		
Область, район, сільськогосподарське підприємство (сільський населений пункт)				2		
№				1		

* В графі "площа" наводяться дані про площу, на якій при виконанні заходів підтоплення буде ліквідовано

Додаток 6
(рекомендований)

Методика оцінки підйому рівня ґрунтових вод за даними режимних спостережень.

При проведенні оцінки підйому рівнів ґрунтових вод всі точки спостережень розбиваються за інтервалами глибин залягання рівнів ґрунтових вод і тривалістю техногенного впливу.

Розрахунок загальної висоти підняття рівнів ґрунтових вод (H_{Φ}) і середньобаторічної швидкості підняття рівнів ґрунтових вод ($H_{\text{ср}}$) проводиться по кожній свердловині та для всіх років спостережень.

Висота підняття рівнів ґрунтових вод ΔH визначається як різниця між рівнями ґрунтових вод на поточний рік (або кінець спостережень для законсервованих свердловин) і початок техногенного впливу.

Річна швидкість підняття рівнів ґрунтових вод визначається як різниця між рівнями наступного і попереднього років.

Мінімальні ($H_{\text{мін}}$) і максимальні ($H_{\text{макс}}$) річні швидкості підняття рівнів ґрунтових вод вибираються як екстремальні, а середньобаторічні ($H_{\text{ср}}$), як середньоарифметичні з річних.

Для кожного інтервалу глибин виконується розрахунок середніх значень вказаних величин. Отримані розрахункові значення висоти і швидкості підняття РГВ заносяться до таблиці (таблиця 6.1).

Прогнозна величина підняття рівня ґрунтових вод визначається за формулою:

$$\Delta H = H_{\text{ср}} (H_{\text{макс}}) t$$

де, ΔH - прогнозна величина підняття РГВ, м; $H_{\text{ср}}$ ($H_{\text{макс}}$)- розраховані за даними режимних спостережень середньобаторічна (максимальна) швидкість підняття РГВ, м/рік; t - розрахунковий час (5, 10, 15, 20, 25 років).

При виявленні потенційно підтоплених територій в формулу підставляється значення $H_{\text{макс.}}$, що визначене для всього періоду техногенної дії.

Таблица 6.1

Розрахунок висоти і швидкості підняття рівня ґрунтових вод за даними режимних спостережень

[illegible]

Продовження таблиці 6.1

[illegible]

Додаток 7
(обов'язковий)

Склад основних видів робіт при проведенні спостережень за підтопленням зрошуваних та прилеглих до них сільськогосподарських угідь і сільських населених пунктів

№ п/п	Вид робіт
1	2
1.	Обстеження меліоративного стану
1.1.	Рекогносцирувальне обстеження
1.2.	Ручне буріння свердловин*
1.3.	Відбір проб води на хімічний аналіз *
2.	Спостереження за режимом і якістю ґрунтових вод
2.1.	Замір рівня води
2.2.	Прокачування свердловин перед відбором проби води*
2.3.	Відбір проб води з свердловини на хімічний аналіз *
3.	Ремонт і відновлення спостережної мережі *
3.1.	Розбурювання породи в ушкодженій свердловині
	- безкернаве буріння (із продуванням повітрям)
	- ударно-канатне буріння діаметром 168 мм
	- прокачування свердловини ручною желонкою
3.2.	Перебурювання (відновлення) свердловини
	- вилучення фільтрової колони
	- буріння суцільним забоєм
	- буріння ударно-канатним способом діаметром 168 мм з кріпленням свердловини обсадними трубами
	- кріплення свердловини обсадними трубами при роторному бурінні
	- установка фільтра на глибину до 25 м
	- вилучення обсадних труб при роторному бурінні
	- промивання свердловини
	- облаштування оголовку спостережної свердловини
4.	Топографічні роботи *
4.1.	Відшукування геодезичних пунктів
4.2.	Планово-висотна прив'язка пунктів спостережень по карті або методом геодезичних засічок
4.3.	Висотна прив'язка пунктів спостережень (технічне нівелювання)
5.	Лабораторні роботи *
5.1.	Аналіз хімічного складу води
6.	Камеральна обробка польових робіт
	- первинна обробка даних спостережень і замірів
	- ведення паспортів і журналів
	- виконання необхідних розрахунків, прогнозів, побудова графічних і спеціальних картографічних матеріалів
	- оцінка підтоплення

Примітка: * При необхідності

Додаток 8 **(рекомендований)**

Методика обстеження технічного стану колекторно-дренажної мережі

Основною задачею обстеження технічного стану колекторно-дренажної мережі є визначення причин її незадовільної роботи.

Обстеження технічного стану колекторно-дренажної мережі горизонтального дренажу бажано виконувати при відсутності на поверхні ґрунту рослинності (з кінця збирального до початку вегетаційного періоду).

При проведенні обстеження технічного стану колекторно-дренажної мережі необхідно мати її технічний паспорт. В технічному паспорті повинна бути вказана назва сільськогосподарського підприємства (населеного пункту), площа ділянки, яка захищається дренажем, глибина закладання дренажу (для горизонтального дренажу), глибина фільтрової частини (для вертикального дренажу), відстань між дренами і їх діаметр, тип дренажного фільтра і фільтруючого матеріалу, типи і марки насосно-силового обладнання (для дренажу з примусовою відкачкою дренажного стоку та вертикального дренажу) розрахунковий модуль дренажного стоку, рік введення в експлуатацію, наведена схема дренажу.

При обстеженні проводяться обходи і візуальний огляд зовнішніх елементів дренажу з визначення технічного стану споруд, встановлення наявності і місць підпору води в дренах і колекторах та замір обсягів дренажного стоку. При обстеженні оглядових колодязів перевіряється наявність в них сторонніх предметів та замулення відстійників, стан стикових з'єднань між кільцями, дренажними і колекторними трубами, тощо. Відкриті дрени і колектори перевіряються на наявність опливання і обрушення укосів, замулення і розмив русел, заростання рослинністю, утворення підпорів, закупорки труб-переїздів, дюкерів.

На системах з примусовою відкачкою дренажного стоку та вертикального дренажу проводиться обстеження стану будівель насосних станцій та насосно-силового обладнання.

При необхідності дослідження причин недостатньої ефективності роботи горизонтального дренажу проводяться спеціальні обстеження і розкопки.

Місця пошкоджень дренажу, розташування несправних споруд, наявності підпорів води наносяться на схеми ділянок дренажу.

ЗМІСТ

	с.
1. Галузь використання	1
2. Основні положення.....	1
3. Критерії підтоплення.....	2
4. Типи підтоплення.....	3
5. Обстеження підтоплених сільськогосподарських угідь та сільських населених пунктів.....	3
6. Заходи з попередження та ліквідації підтоплення	7
7. Оцінка фактичного підняття та прогноз рівнів ґрунтових вод	8
Додатки	11